

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)



EP 1 244 234 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.09.2002 Patentblatt 2002/39

(51) Int Cl.⁷: H04H 1/00

(21) Anmeldenummer: 02006128.9

(22) Anmeldetag: 19.03.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 22.03.2001 DE 10114035

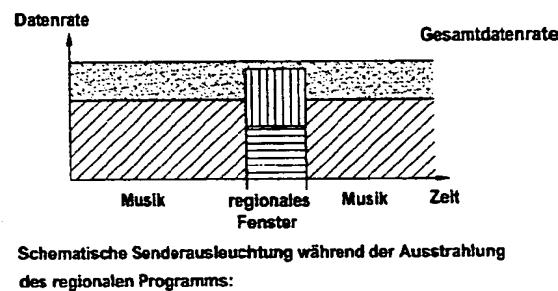
(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: Koch, Hartwig
31139 Hildesheim (DE)

(54) **Verfahren zum Versenden von digitalen Rundfunksignalen mit Ausstrahlung eines überregionalen und regionalen Rundfunkprogramms in einer bestimmten Zeit- und Sendezone**

(57) Es wird ein Verfahren zum Versenden von digitalen Rundfunksignalen vorgeschlagen, wobei die digitalen Rundfunksignale in einem Gleichwellennetz ver sendet werden, dass dazu dient, sowohl ein überregionales als auch ein regionales Rundfunkprogramm in einer bestimmten Zeit- und Sendezone auszustrahlen. Dies wird dadurch erreicht, dass die Datenrate, die verfügbar ist, auf das überregionale und das regionale Rundfunkprogramm aufgeteilt wird. In den Störzonen, in denen sich die Rundfunksignale von verschiedenen Sendern destruktiv überlagern, wird bei dem Empfang von mehr als einem regionalen Rundfunkprogramm nur das überregionale Rundfunkprogramm decodiert und wiedergegeben. Liegt jedoch nur ein regionales Rundfunkprogramm vor, dann wird bevorzugt dieses regionale Rundfunkprogramm von einem Rundfunkempfänger decodiert und wiedergegeben. Ob in digitalen Rundfunksignalen ein regionales Rundfunkprogramm übertragen wird oder nicht wird hier bei DAB vorzugsweise im FIC angezeigt.

Fig. 5a



Schematische Senderausleuchtung während der Ausstrahlung des regionalen Programms:

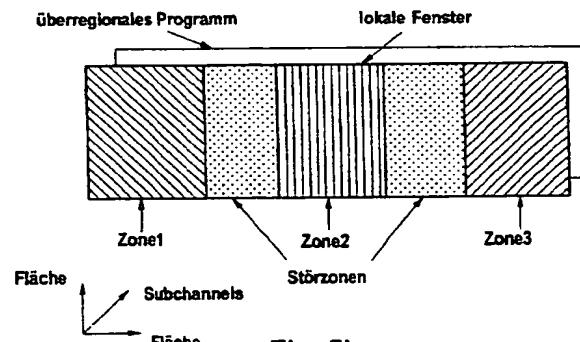


Fig. 5b

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Verfahren zum Versenden von digitalen Rundfunksignalen nach der Gattung des unabhängigen Patentanspruchs.

[0002] Es ist bereits bekannt, DAB (Digital Audio Broadcasting) zum Versenden von digitalen Rundfunksignalen als Übertragungsverfahren zu verwenden. Ein Programmkanal, der als Ensemble bekannt ist, wird bei DAB in einem Gleichwellennetz ausgesendet. D.h., alle Sender senden auf der gleichen Frequenz die gleichen Rundfunksignale. Eine Störung untereinander findet dabei nicht statt. Damit kann das Ensemble landesweit auf einer und derselben Frequenz empfangen werden. Die Audiodaten werden bei DAB mit einem MPEG-Encoder quellencodiert. Die subjektiv gehörte Qualität der MPEG-Codierung hängt vom einen von der Höhe der erzeugten Datenrate ab und zum anderen von der Art des Audioeingangssignals. Klassik braucht dabei eine hohe Datenrate, einfache Sprache kann ohne hörbare Qualitäteinbußen mit einer sehr niedrigen Rate codiert werden. Der MPEG-Encoder ist bei DAB derzeit fest eingestellt so dass man z.B. als Ausgabe einen festen Bitstrom von 168 Kilobyte/Sek. für einen Audiokanal erhält.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde ein Verfahren zum Versenden von digitalen Rundfunksignalen zu schaffen, das es innerhalb eines Gleichwellennetzes ermöglicht regional begrenzt Rundfunkprogramme auszustrahlen.

Vorteile der Erfindung

[0004] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Versenden von digitalen Rundfunksignalen mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, dass auch bei dem Betrieb eines Gleichwellennetzes dennoch regionale Rundfunkprogramme ausstrahlbar sind. Solche regionalen Rundfunkprogramme sind für die Bewohner einer Region von besonderem Interesse, da hier ihre Belange und Nachrichten über ihre Region behandelt werden.

[0005] Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen und Weiterbildungen sind vorteilhafte Verbesserungen des im unabhängigen Patentanspruch angegebenen Verfahrens zum Versenden von digitalen Rundfunksignalen möglich.

[0006] Besonders vorteilhaft ist, dass erfindungsgemäß die Störzonenproblematik gelöst wird, d.h. in den Übergangsberichen zwischen den Sendezonen zweier Sender sind regional ausgestrahlte Programme von diesen beiden Sendern empfangbar, sofern beide Sender ein unterschiedliches Regionalprogramm auf der gleichen Frequenz im gleichen Subchannel ausstrahlen. Überlagern sich nun unterschiedliche regionale Rundfunkprogramme, ist es für einen Empfänger in die-

ser Störzone nicht möglich, ein regionales Rundfunkprogramm korrekt zu decodieren. Daher wird dann der Rundfunkempfänger auf das gleichzeitig überregional ausgestrahlte Rundfunkprogramm umschalten und dieses akustisch wiedergeben. Sind jedoch beide Sender derart beschaltet, dass sie das gleiche regionale Rundfunkprogramm ausstrahlen, dann ist es auch in dieser Übergangszone dem Rundfunkempfänger möglich, das regional ausgestrahlte Rundfunkprogramm zu decodieren.

[0007] Darüber hinaus ist es von Vorteil, dass, wenn ein regionales Rundfunkprogramm übertragen wird, dies in einem Rahmen, in dem die Rundfunksignale übertragen werden, in einem vorgegebenen Datenfeld angezeigt wird. Bei DAB ist dafür beispielsweise der Fast Information Channel (FIC) verfügbar.

[0008] Schließlich ist es auch von Vorteil, dass sowohl ein Sender als auch ein Rundfunkempfänger vorliegen, mit denen das erfindungsgemäße Verfahren zum Versenden von digitalen Rundfunksignalen durchführbar ist.

Zeichnung

[0009] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt

- 30 Figur 1 ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Senders,
- Figur 2 ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Rundfunkempfängers,
- Figur 3 ein Flußdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens im Sender,
- Figur 4 ein Flußdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens im Empfänger,
- Figur 5a ein temporäres Fenster,
- Figur 5b eine schematische Darstellung der Sendausleuchtung.

Beschreibung

[0010] Rundfunkanstalten wollen auch bei digitalen Rundfunkübertragungsverfahren, wie es beispielsweise DAB ist, regionale Rundfunkprogramme ausstrahlen. Beispielsweise soll bei der Rundfunkanstalt SWR (Südwestrundfunk) ein regionales Rundfunkprogramm für Baden Württemberg und ein weiteres für Rheinland Pfalz und Saarland ausgestrahlt werden. Erfindungsgemäß wird daher die verfügbare Datenrate auf ein überregionales Rundfunkprogramm und ein regionales Rundfunkprogramm in einem Sender in einem bestimmten Zeitfenster aufgeteilt. Dies wird für ein solches temporäres Fenster durchgeführt, in dem beispielsweise lokale Nachrichten übertragen werden. Wird sowohl im überregionalen als auch im regionalen die gleiche Musik abgespielt, kann die volle Datenrate für die Musik verwendet werden. Damit ist eine Aufteilung in überre-

tionales Rundfunkprogramm und regionales Rundfunkprogramm nicht notwendig, es muß also kein temporäres Fenster vorgesehen werden.

[0011] Damit ist es insbesondere möglich, bei einem Gleichwellennetz regionale Rundfunkprogramme in unterschiedlichen Sendezenen zu versenden. In Übergangsbereichen zwischen den Sendezenen wird dann erfindungsgemäß im Rundfunkempfänger entschieden, ob ein regionales Rundfunkprogramm oder das gleichzeitig übertragene überregionale Rundfunkprogramm decodiert werden soll. Dies geschieht in Abhängigkeit von der Empfangsqualität des regionalen Rundfunkprogramms. Überlagern sich unterschiedliche regionale Rundfunkprogramme, dann ist ein korrekter Empfang eines regionalen Programms im allgemeinen nicht möglich.

[0012] Ob ein regionales Rundfunkprogramm in den digitalen Rundfunksignalen übertragen wird, kann vorteilhafterweise bei einer Rahmenübertragung in einem Datenfeld des Rahmens angezeigt werden. Bei DAB ist hierfür der FIC (Fast Information Channel) geeignet.

[0013] In Figur 1 ist ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Senders dargestellt. Eine Datenquelle 1 ist an einen Dateneingang eines Modulators 2 angeschlossen. Der Modulator 2 ist dann an einen Eingang eines OFDM-Modulators 3 angeschlossen. Der OFDM-Modulator 3 ist über seinen Datenausgang mit einem Verstärker 4 verbunden. An den Verstärker 4 ist am Ausgang eine Antenne 5 angeschlossen.

[0014] Die Datenquelle 1 stellt die zu übertragenden Daten bereit. Dabei kann die Datenquelle 1 über ein Kommunikationsnetz mit einer Zentrale, beispielsweise einem Sendestudio verbunden sein, von der die zu übertragenden Daten kommen. Dieses Kommunikationsnetz kann über Satellit oder kabelgebunden oder über eine andere Funkverbindung realisiert sein. Die Daten werden dann an den Modulator 2 übertragen, der gemäß den Daten eine Modulation durchführt und hier insbesondere eine QPSK (Quadraturphasenumtastung), d.h. es werden hier vier unterschiedliche Winkel für die Codierung der Daten verwendet. Daraus werden dann am Ausgang des Modulators 2 Modulationssymbole, die der OFDM-Modulator 3 auf eng beieinander benachbarte Träger verteilt. Da die Träger zueinander orthogonal sind, nennt man dieses Verfahren orthogonalen Frequenzmultiplex (OFDM). Im OFDM-Modulator 3 werden die OFDM-Signale dann auf eine Sendefrequenz umgesetzt. Die OFDM-Signale werden dann einem Digital/Analog-Wandler zugeführt, um sie dann mit dem Verstärker 4 zu verstärken und der Antenne 5 zu versenden.

[0015] Die Datenquelle 1 beinhaltet einen Quellencodierer, der nun bei einem Auftreten eines regionalen Rundfunkprogrammes in einem bestimmten Zeitfenster die Decodierrate auf ein überregionales Rundfunkprogramm und das regionale Rundfunkprogramm aufteilt. Dies wird nur für eine bestimmte Zeit, also ein Zeitfenster vorgenommen, beispielsweise, wenn regionale und

parallel dazu überregionale Nachrichten übertragen werden.

[0016] In Figur 2 ist ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Rundfunkempfängers dargestellt. Eine 5 Antenne 6 ist ein Hochfrequenzempfänger 7 angeschlossen. Der Hochfrequenzempfänger 7 ist mit einer digitalen Prozessierungseinheit 8 verbunden. Der Ausgang der digitalen Prozessierungseinheit 8 ist an einen Audioverstärker 9 angeschlossen. Der Audioverstärker 9 betreibt einen Lautsprecher 10.

[0017] Der Rundfunkempfänger empfängt mit seiner 10 Antenne 6 die versendeten Rundfunksignale und verstärkt, filtert und setzt sie in eine Zwischenfrequenz im Hochfrequenzempfänger 7 um. Der Hochfrequenzempfänger 7 führt auch eine Analog/Digitalwandlung durch. 15 Der so entstandene Datenstrom wird dann von der digitalen Prozessierungseinheit 8, die auch ein Prozessor sein kann, verarbeitet. Dabei werden Kanaldecodierung, Demodulation und Quellencodierung durchgeführt. Dafür ist es notwendig, dass die digitale Prozessierungseinheit 8 erkennt, ob neben dem überregionalen Rundfunkprogramm auch ein regionales Rundfunkprogramm übertragen wird. In Abhängigkeit davon führt die digitale Prozessierungseinheit 8 die Quellendecodierung durch, da ja für die parallele Übertragung von regionalen und überregionalen Rundfunkprogrammen eine unterschiedliche Datenrate für diese einzelnen Rundfunkprogramme verwendet wird, als sie für die Übertragung eines alleinigen überregionalen Rundfunkprogramms eingesetzt wird. Die so decodierten Rundfunkprogramme werden dann an den Audioverstärker 9 weitergegeben, der die Audiosignale verstärkt und mit dem Lautsprecher 10 wiedergibt.

[0018] In Figur 3 ist ein Flußdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens dargestellt, das im Sender abläuft. In Verfahrensschritt 11 wird, da es ein regionales Rundfunkprogramm neben dem überregionalen Rundfunkprogramm ausgestrahlt werden soll, die Datenrate auf das regionale Rundfunkprogramm und das überregionale Rundfunkprogramm aufgeteilt. In Verfahrensschritt 12 werden nun diese beiden, das regionale und das überregionale Rundfunkprogramm, in einem Zeitmultiplex zusammengefügt, um sie dann in Verfahrensschritt 13 als digitale Rundfunksignale zu versenden. Es wird dabei eine Rahmenstruktur verwendet, bei der entweder abwechselnd regionale Rundfunkaudiobanden und überregionale Rundfunkaudiobanden übertragen werden. Es ist dabei auch eine andere Aufteilung der unterschiedlichen Rundfunkdaten möglich. In Verfahrensschritt 14 wird ein Flußdiagramm dargestellt, das das erfindungsgemäße Verfahren beschreibt, das im Empfänger abläuft.

[0019] In Verfahrensschritt 14 werden die digitalen Rundfunksignale empfangen. Die digitale Prozessierungseinheit überprüft nun anhand der empfangenen Daten und zwar, ob im FIC angezeigt wird, ob ein regionales Rundfunkprogramm übertragen wird oder nicht. Ist das nicht der Fall, dann wird in Verfahrensschritt 16

das überregionale Programm decodiert. Wird jedoch ein regionales Rundfunkprogramm übertragen, dann wird in Verfahrensschritt 17 überprüft, ob die Qualität des regionalen Rundfunkprogramms in Ordnung ist, es wird also beispielsweise die Bitfehlerrate ermittelt. Liegt die Bitfehlerrate unter einem gewissen Schwellwert, liegt also eine hohe Übertragungsqualität vor, dann wird in Verfahrensschritt 18 das regionale Rundfunkprogramm decodiert. Ist die Bitfehlerrate zu hoch, dann wird in Verfahrensschritt 16 das überregionale Rundfunkprogramm decodiert. Darauf folgen dann die Audioverstärkung und die Wiedergabe mit dem Lautsprecher.

[0020] In Figur 5a wird die Aufteilung der Datenrate in einem regionalen Fenster schematisch dargestellt. Auf der Ordinate wird die Datenrate abgetragen und auf der Abszisse die Zeit. Zunächst wird ein Block mit Musik, der durch die schräge Schraffierung gekennzeichnet ist, übertragen, wobei nicht die gesamte Datenrate ausgenutzt wird. Ein Teil der Datenrate steht beispielsweise für die Übertragung von Multimediadaten, also Grafik- oder Textdaten zur Verfügung. Soll nun in einem Zeitfenster ein regionales Rundfunkprogramm übertragen werden, dann wird die Datenrate auf das regionale Rundfunkprogramm mit der waagrechten Schraffierung und das überregionale Rundfunkprogramm mit der vertikalen Schraffierung aufgeteilt. Damit können in dem regionalen Fenster sowohl das regionale Rundfunkprogramm als auch das überregionale Rundfunkprogramm empfangen werden. Nach dem regionalen Fenster wird wieder nur mit einer Datenrate Musik übertragen.

[0021] Figur 5b zeigt eine schematische Senderausleuchtung während der Ausstrahlung des regionalen Rundfunkprogramms. In der Zone 1 wird ein erstes regionales Rundfunkprogramm ausgestrahlt, in der Zone 2 ein zweites und in der Zone 3 ein drittes regionales Rundfunkprogramm. Zwischen der Zone 1 und 2 und zwischen der Zone 2 und 3 befinden sich Störzonen. In diesen Störzonen überlagern sich zeitlich die Daten des regionalen Rundfunkprogramms aus der Zone 1 und aus der Zone 2 bzw. bis zur Zone 2 und zur Zone 3. Damit ist der Empfang von dem regionalen Rundfunkprogramm in den Störzonen jeweils nicht möglich. Daher wird dann im Rundfunkempfänger auf die Decodierung und Wiedergabe des überregionalen Rundfunkprogramms umgeschaltet. Damit ist dann die Störzonenproblematik gelöst.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Versenden von digitalen Rundfunksignalen, wobei die digitalen Rundfunksignale in einem Gleichwellennetz versendet werden, dadurch gekennzeichnet, dass gleichzeitig ein überregionales und ein regionales Rundfunkprogramm mit den digitalen Rundfunksignalen in einem vorgegebenen Zeitfenster von wenigstens einem Sender des Gleichwellennetzes versendet werden, wobei die

verfügbare Datenrate der digitalen Rundfunksignale für das überregionale und das regionale Rundfunkprogramm jeweils aufgeteilt wird.

- 5 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in einer ersten Zone, in der mehr als ein regionales Rundfunkprogramm gleichzeitig empfangen wird und sich die regionalen Rundfunkprogramme gegenseitig stören, von einem Rundfunkempfänger automatisch das überregionale Rundfunkprogramm eingestellt wird.
- 10 3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in einer zweiten Zone, in der nur ein regionales Rundfunkprogramm gesendet wird, der Rundfunkempfänger automatisch das regionale Rundfunkprogramm einstellt.
- 15 4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die digitalen Rundfunksignale in Rahmen versendet werden, wobei in einem Datenfeld des Rahmens angezeigt wird, ob ein regionales Rundfunkprogramm versendet wird.
- 20 5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass im FIC (Fast Information Channel) angezeigt wird, ob ein regionales Rundfunkprogramm versendet wird.
- 25 6. Sender zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Sender Mittel zur Anpassung der Datenrate für die Versendung des überregionalen und des regionalen Rundfunkprogramms und zur Einspeisung des regionalen Rundfunkprogramms aufweist.
- 30 7. Rundfunkempfänger zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein Prozessor (8) des Rundfunkempfängers vorgesehen ist, der die empfangenen digitalen Rundfunksignale analysiert, ob ein regionales Rundfunkprogramm versendet wird oder nicht.
- 35 40 45

50

55

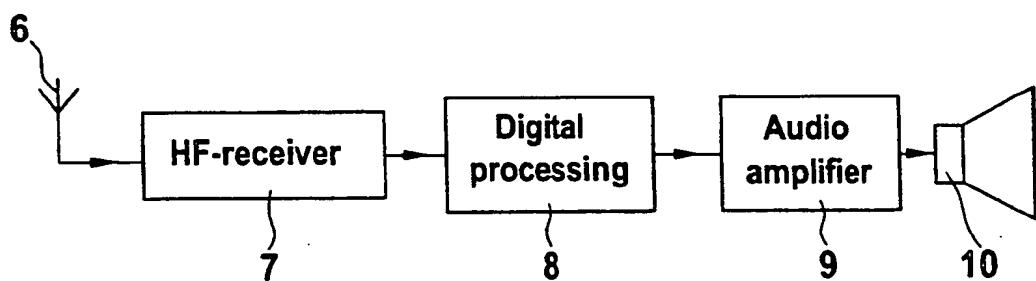
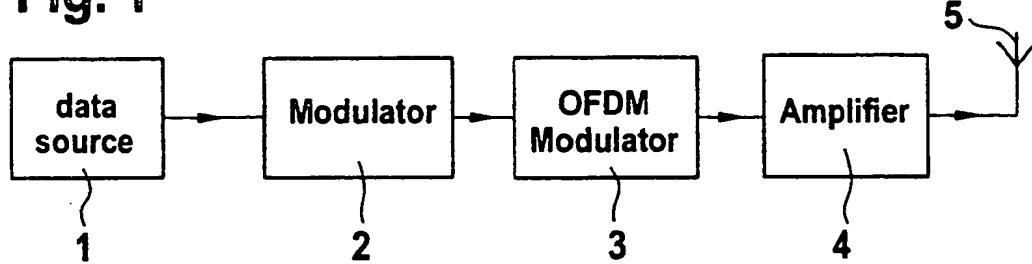
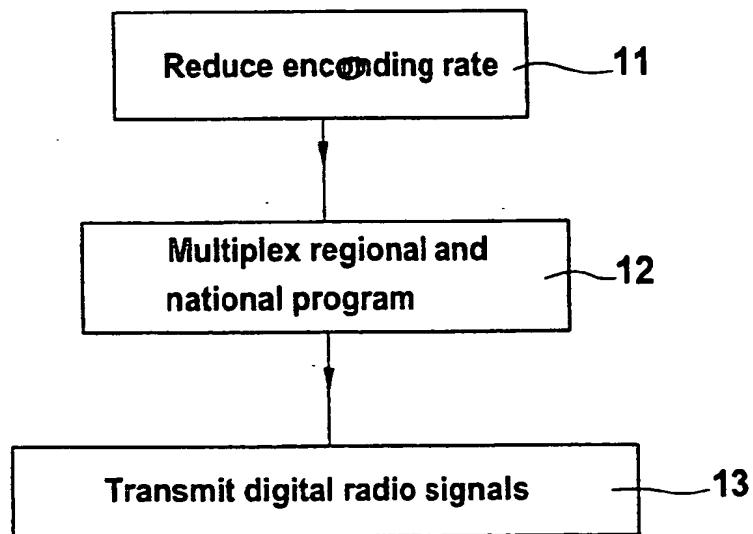
Fig. 1**Fig. 2**

Fig. 3

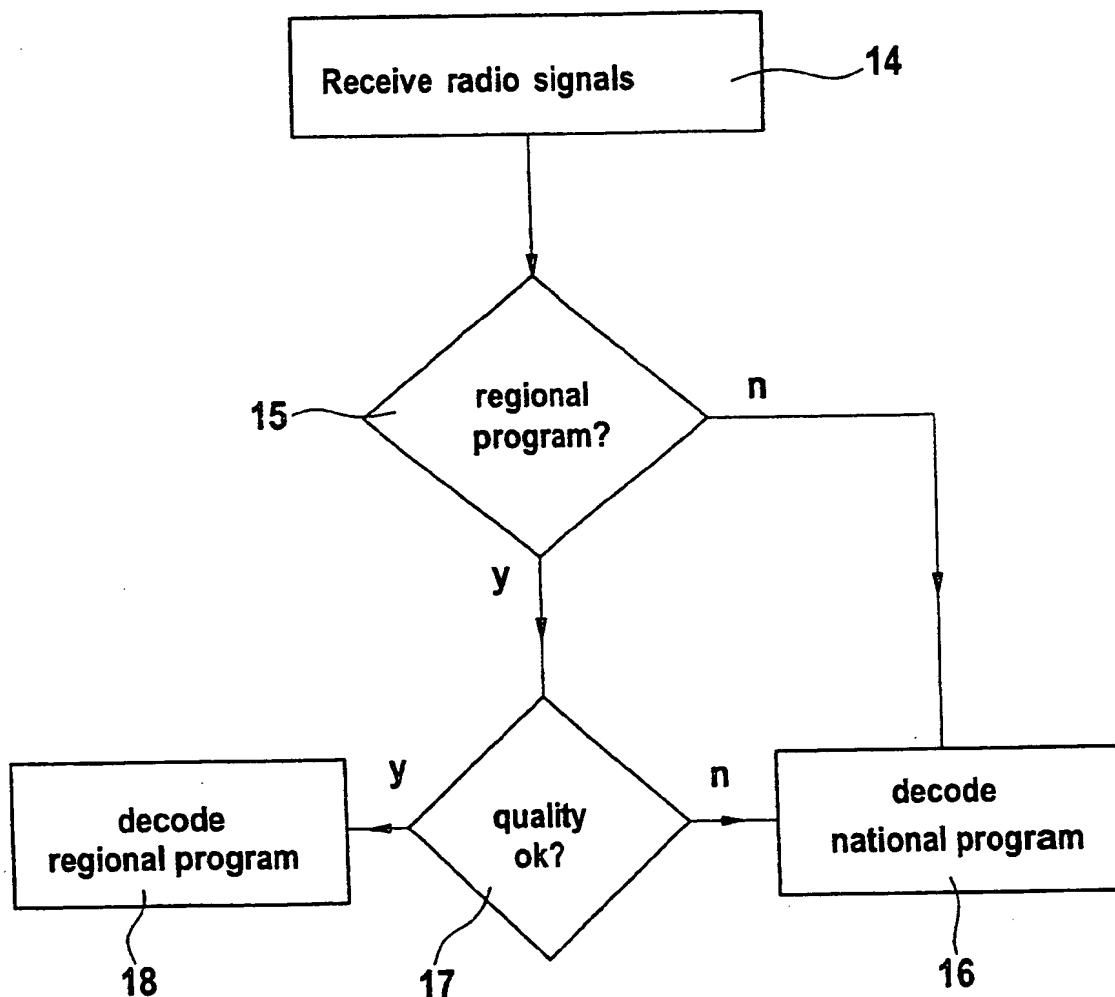
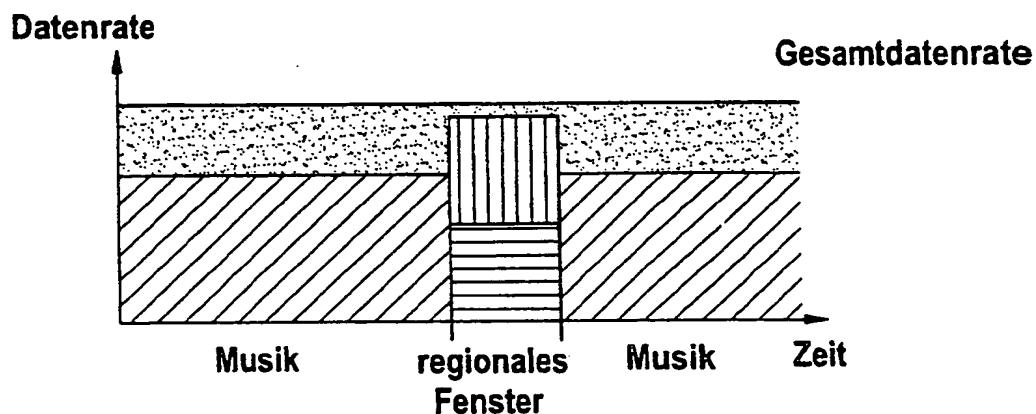


Fig. 5a



Schematische Senderausleuchtung während der Ausstrahlung
des regionalen Programms:

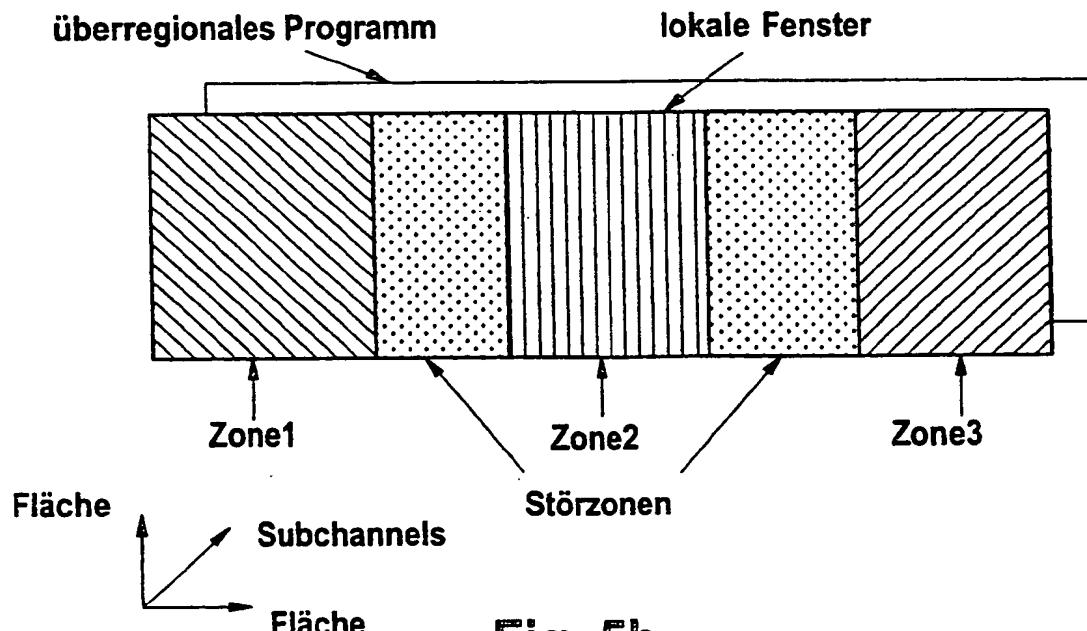


Fig. 5b

This Page Blank (uspto)



(19) Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 244 234 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
10.03.2004 Patentblatt 2004/11

(51) Int Cl. 7: H04H 1/00, H04H 3/00

(43) Veröffentlichungstag A2:
25.09.2002 Patentblatt 2002/39

(21) Anmeldenummer: 02006128.9

(22) Anmeldetag: 19.03.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: Koch, Hartwig
31139 Hildesheim (DE)

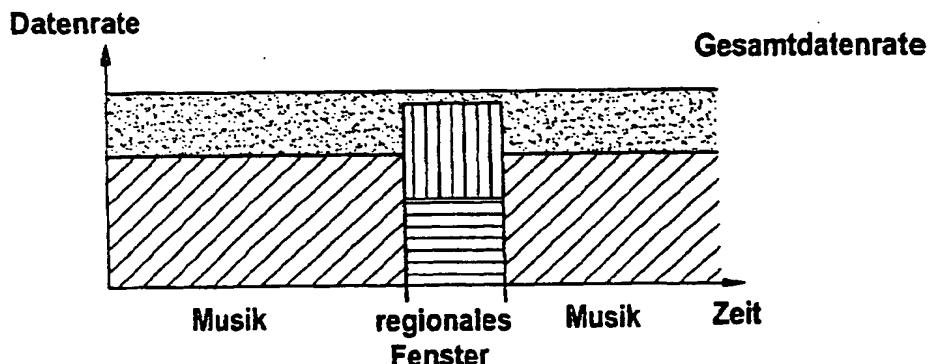
(30) Priorität: 22.03.2001 DE 10114035

(54) **Verfahren zum Versenden von digitalen Rundfunksignalen mit Ausstrahlung eines überregionalen und regionalen Rundfunkprogramms in einer bestimmten Zeit- und Sendezone**

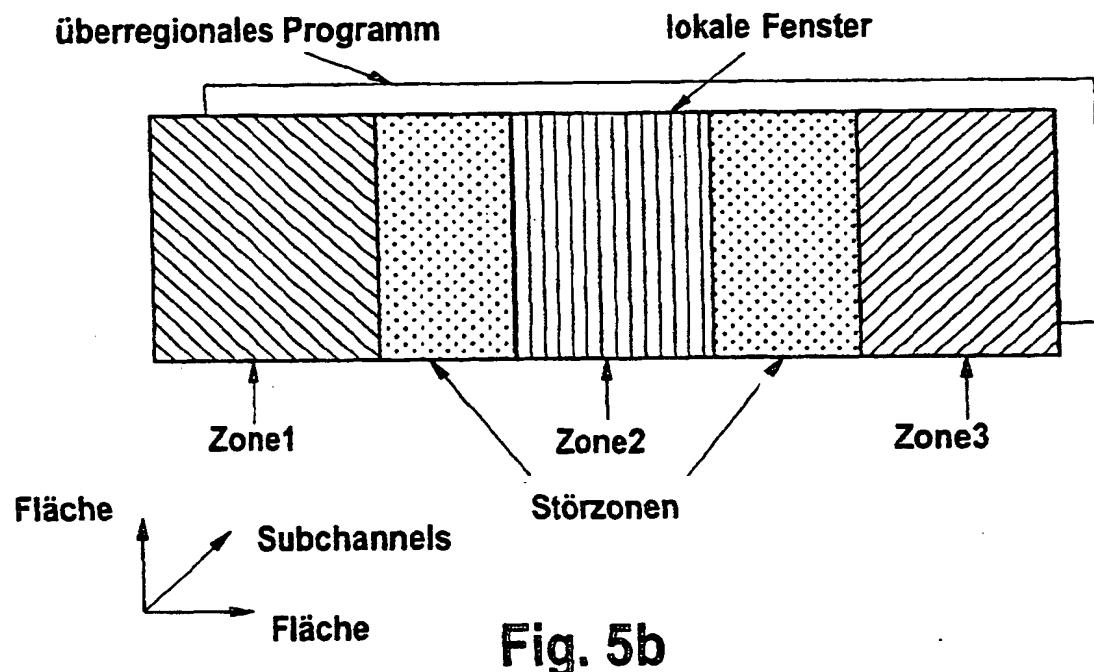
(57) Es wird ein Verfahren zum Versenden von digitalen Rundfunksignalen vorgeschlagen, wobei die digitalen Rundfunksignale in einem Gleichwellennetz ver sendet werden, dass dazu dient, sowohl ein überregionales als auch ein regionales Rundfunkprogramm in einer bestimmten Zeit- und Sendezone auszustrahlen. Dies wird dadurch erreicht, dass die Datenrate, die verfügbar ist, auf das überregionale und das regionale Rundfunkprogramm aufgeteilt wird. In den Störzonen, in denen sich die Rundfunksignale von verschiedenen

Sendern destruktiv überlagern, wird bei dem Empfang von mehr als einem regionalen Rundfunkprogramm nur das überregionale Rundfunkprogramm decodiert und wiedergegeben. Liegt jedoch nur ein regionales Rundfunkprogramm vor, dann wird bevorzugt dieses regionale Rundfunkprogramm von einem Rundfunkempfänger decodiert und wiedergegeben. Ob in digitalen Rundfunksignalen ein regionales Rundfunkprogramm übertragen wird oder nicht wird hier bei DAB vorzugsweise im FIC angezeigt.

Fig. 5a



Schematische Senderausleuchtung während der Ausstrahlung des regionalen Programms:





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 6128

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE												
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Bereit Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)									
X	EP 0 692 889 A (GRUNDIG EMV) 17. Januar 1996 (1996-01-17) * das ganze Dokument *	1-7	H04H1/00 H04H3/00									
A	EP 0 580 976 A (GRUNDIG EMV) 2. Februar 1994 (1994-02-02) * Spalte 3, Zeile 39 - Spalte 4, Zeile 31; Abbildung 1 *	1-7										
A	EP 0 656 702 A (GRUNDIG EMV) 7. Juni 1995 (1995-06-07) * Spalte 6, Zeile 19 - Spalte 8, Zeile 22 *	1-7										
A	WO 92 13403 A (GRUNDIG EMV) 6. August 1992 (1992-08-06) * Zusammenfassung *	1-7										
A	DE 197 44 420 A (TECHNO TREND SYSTEMTECHNIK GMBH) 15. April 1999 (1999-04-15) * das ganze Dokument *	1-7										
A	FUCHS G ET AL: "DAB MICRO-TRANSMITTERS FOR INSERTION OF LOCAL WINDOWS" IEEE TRANSACTIONS ON CONSUMER ELECTRONICS, IEEE INC. NEW YORK, US, Bd. 44, Nr. 3, August 1998 (1998-08), Seiten 1154-1158, XP000851634 ISSN: 0098-3063 * das ganze Dokument *	1-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H04H									
A	GB 2 287 384 A (BRITISH BROADCASTING CORP) 13. September 1995 (1995-09-13) * das ganze Dokument *	1-7										
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenr.: MÜNCHEN</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche 15. Januar 2004</td> <td style="width: 33%;">Prüfer Willems, B</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtamtliche Offenbarung P : Zwischenliteratur </td> </tr> <tr> <td colspan="3"> T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..: B : Mitglied der gleichen Patentamtsstelle, übereinstimmendes Dokument </td> </tr> </table>				Recherchenr.: MÜNCHEN	Abschlußdatum der Recherche 15. Januar 2004	Prüfer Willems, B	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtamtliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..: B : Mitglied der gleichen Patentamtsstelle, übereinstimmendes Dokument		
Recherchenr.: MÜNCHEN	Abschlußdatum der Recherche 15. Januar 2004	Prüfer Willems, B										
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtamtliche Offenbarung P : Zwischenliteratur												
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..: B : Mitglied der gleichen Patentamtsstelle, übereinstimmendes Dokument												

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 00 6128

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

15-01-2004

im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0692889	A	17-01-1996	DE	4424778 C1	16-11-1995
			AT	190444 T	15-03-2000
			AU	694976 B2	06-08-1998
			AU	3110695 A	16-02-1996
			CA	2194219 A1	01-02-1996
			DE	59507968 D1	13-04-2000
			WO	9602988 A1	01-02-1996
			EP	0692889 A1	17-01-1996
			EP	0770290 A1	02-05-1997
			ES	2143640 T3	16-05-2000
			FI	970130 A	13-01-1997
			JP	10502780 T	10-03-1998
			NO	970139 A	13-01-1997
			US	6088349 A	11-07-2000
<hr/>					
EP 0580976	A	02-02-1994	DE	4222877 A1	13-01-1994
			AT	163335 T	15-03-1998
			DE	59308156 D1	26-03-1998
			EP	0580976 A1	02-02-1994
			HK	1009364 A1	28-05-1999
			JP	6181460 A	28-06-1994
<hr/>					
EP 0656702	A	07-06-1995	DE	4341211 C1	20-04-1995
			AT	213885 T	15-03-2002
			DE	59410061 D1	04-04-2002
			EP	0656702 A1	07-06-1995
			PT	656702 T	31-07-2002
<hr/>					
WO 9213403	A	06-08-1992	DE	4102408 A1	06-08-1992
			DE	59107980 D1	08-08-1996
			WO	9213403 A1	06-08-1992
			EP	0569374 A1	18-11-1993
			US	5544198 A	06-08-1996
<hr/>					
DE 19744420	A	15-04-1999	DE	19744420 A1	15-04-1999
<hr/>					
GB 2287384	A	13-09-1995	DE	69507601 D1	11-03-1999
			DE	69507601 T2	17-06-1999
			EP	0749649 A1	27-12-1996
			WO	9524780 A1	14-09-1995
			JP	9510330 T	14-10-1997
<hr/>					

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82